

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-153515

(43)Date of publication of application : 28.05.2002

(51)Int.Cl.

A61G 5/02

(21)Application number : 2000-350772

(71)Applicant : KANTO AUTO WORKS LTD

(22)Date of filing : 17.11.2000

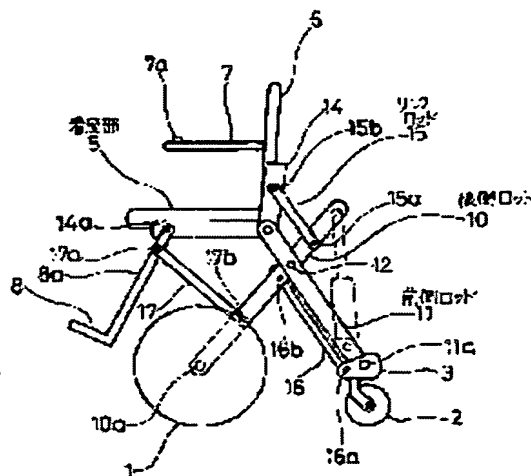
(72)Inventor : TORITA HIDEKI

(54) WHEELCHAIR WITH VERTICALLY MOVING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wheelchair with a vertically moving function capable of shortening a wheel base in association with rising of a seat.

SOLUTION: This wheelchair with the vertically moving function comprises a tilting-back rod 10 rotatably coupled at its lower end to a front wheel section, a tilting-forth rod 11 rotatably coupled at its lower end to a rear wheel section and pivotally secured to the rod 10 across the rod 10 at an intermediate position, a seat 5 pivotally secured to the upper end of the rod 11, and a link rod 15 pivotally secured at its upper end to a backrest 6 and pivotally secured at its lower end to the upper end of the rod 10. The pivotally securing position and the length of the rod 15 are set to enable holding of the seat 5 in a horizontal state with respect to a change of a rods opening angle between the rod 10 and rod 11. The rod 15 is rotated with respect to the rod 10 in response to the change of the rods opening angle to hold the seat 5 in the horizontal state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The backward inclination rod with which the soffit section was connected with the front-wheel part free [a revolution] in the wheelchair with a rise-and-fall function with which rise and fall of the taking-a-seat section were attained, While the soffit section makes the bending-forward rod connected with the rear wheel part free [a revolution] cross mutually in the mid-position, pivots it and pivots the taking-a-seat section in the upper bed section of said bending-forward rod The soffit section of the link rod which pivoted the upper bed section in the back reliance section is pivoted in the upper bed section of said backward inclination rod. The wheelchair with a rise-and-fall function characterized by setting up the pivoting location and die length of said link rod to change of the straddle include angle of said backward inclination rod and said bending-forward rod so that said taking-a-seat section can be held in the level condition.

[Claim 2] The backward inclination rod with which the soffit section was connected with the front-wheel part free [a revolution] in the wheelchair with a rise-and-fall function with which rise and fall of the taking-a-seat section were attained, While the soffit section makes the bending-forward rod connected with the rear wheel part free [a revolution] cross mutually in the mid-position, pivots it and pivots the taking-a-seat section in the upper bed section of said backward inclination rod Into the guide slot of the cross direction formed in the front field in said taking-a-seat section rather than this pivoting location The wheelchair with a rise-and-fall function characterized by having made it guide possible [a slide of the slide pin which protruded on the upper bed section of said bending-forward rod], and setting up the configuration of said guide slot to change of the straddle include angle of said backward inclination rod and said bending-forward rod so that said taking-a-seat section can be held in the level condition.

[Claim 3] In the wheelchair with a rise-and-fall function with which rise and fall of the taking-a-seat section were attained, while attaching a gearing in the upper bed section of the backward inclination rod connected with the front-wheel part free [a revolution], and said bending-forward rod with which the soffit section was connected with the rear wheel part free [a revolution], respectively, the soffit section The wheelchair with a rise-and-fall function characterized by having made the pars intermedia of the cross direction of the taking-a-seat section support the gearing of these both sides free [a revolution] in the state of mutual engagement, and setting up the gear ratio of said both gearings to change of the straddle include angle of said backward inclination rod and said bending-forward rod so that said taking-a-seat section can be held in the level condition.

[Claim 4] The backward inclination rod with which the soffit section was connected with the front-wheel part free [a revolution] in the wheelchair with a rise-and-fall function with which rise and fall of the taking-a-seat section were attained, A gearing is attached in the upper bed section with the bending-forward rod with which the soffit section was connected with the rear wheel part free [a revolution], respectively. The rack which equipped the pars intermedia of the cross direction of the taking-a-seat section with tooth form on the front face and the rear face is lower-**(ed). The rise-and-fall block which can go up and down is made to support said gearing of said bending-forward rod which gets into gear to said gearing of said backward inclination rod which gets into gear to said tooth form of said front face, and said tooth form of said rear face respectively free [a revolution] along with this rack. The wheelchair with a rise-and-fall function characterized by setting up the pitch of said tooth form, and said gearing's magnitude to change of the straddle

include angle of said backward inclination rod and said bending-forward rod so that said taking-a-seat section can be held in the level condition.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the wheelchair with a rise-and-fall function whose rise and fall were attained from a height location usual in a seat.

[0002]

[Description of the Prior Art] It considered as the wheelchair to which a wheel grounds and it can carry out rise-and-fall possible [of the seat] in the condition it can run, and the rod was pivoted before and behind the rear face of the taking-a-seat section at the link type, and a rotation type is made to have gone up and down by JP,6-121813,A from the thing or JP,11-137608,A which makes it go up and down by rotation of a chain along with the frame of a lengthwise direction for it to be well-known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the former fixes a wheel base, does not make it go up and down, and even when raising the taking-a-seat section so that it may not be buried in a crowd, it needs a large monopoly area corresponding to a wheel base. In the case of the latter, it is difficult to make it go up further from a normal position in that tend to make it go up and down between the downward locations close to a normal position and a ground surface, and a rotation path is required.

[0004] This invention aims at offering the wheelchair with a rise-and-fall function which can shorten a wheel base with lifting of the taking-a-seat section in view of such a point.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In the wheelchair with a rise-and-fall function to which rise and fall of the taking-a-seat section were attained by claim 1 in order that this invention might attain this object While making the backward inclination rod with which the soffit section was connected with the front-wheel part free [a revolution], and the bending-forward rod with which the soffit section was connected with the rear wheel part free [a revolution] cross mutually in the mid-position, pivoting them and pivoting the taking-a-seat section in the upper bed section of a bending-forward rod The soffit section of the link rod which pivoted the upper bed section in the back reliance section is pivoted in the upper bed section of a backward inclination rod, and it is characterized by setting up the pivoting location and die length of a link rod to change of the straddle include angle of a backward inclination rod and a bending-forward rod, so that the taking-a-seat section can be held in the level condition. According to change of a straddle include angle, a link rod rotates to a backward inclination rod, and the taking-a-seat section is held in the level condition.

[0006] While making the backward inclination rod with which the soffit section was connected with the front-wheel part free [a revolution], and the bending-forward rod with which the soffit section was connected with the rear wheel part free [a revolution] cross mutually in the mid-position, pivoting them and pivoting the taking-a-seat section in the upper bed section of a backward inclination rod by claim 2 Into the guide slot of the cross direction formed in the front field in the taking-a-seat section rather than this pivoting location It was made to guide possible [a slide of the slide pin which protruded on the upper bed section of a bending-forward rod], and to change of the straddle include angle of a backward inclination rod and a bending-forward rod, the

configuration of a guide slot was set up so that the taking-a-seat section could be held in the level condition. According to change of a straddle include angle, a slide pin slides to the location which holds the taking-a-seat section in the level condition through a guide slot.

[0007] While attaching a gearing in the upper bed section of the backward inclination rod with which the soffit section was connected with the front-wheel part free [a revolution], and the bending-forward rod with which the soffit section was connected with the rear wheel part free [a revolution] by claim 3, respectively The pars intermedia of the cross direction of the taking-a-seat section was made to support the gearing of these both sides free [a revolution] in the state of mutual engagement, and to change of the straddle include angle of a backward inclination rod and a bending-forward rod, the gear ratio of both gearings was set up so that the taking-a-seat section could be held in the level condition. According to change of a straddle include angle, a backward inclination rod and a bending-forward rod straddle at the include angle corresponding to a gear ratio, respectively, and the taking-a-seat section is held in the level condition.

[0008] The backward inclination rod with which the soffit section was connected with the front-wheel part free [a revolution] by claim 4, A gearing is attached in the upper bed section with the bending-forward rod with which the soffit section was connected with the rear wheel part free [a revolution], respectively. The rack which equipped the pars intermedia of the cross direction of the taking-a-seat section with tooth form on the front face and the rear face is lower-**(ed). The rise-and-fall block which can go up and down is made to support the gearing of the bending-forward rod which gets into gear to the gearing of the backward inclination rod which gets into gear to front tooth form, and tooth form on the back respectively free [a revolution] along with this rack. To change of the straddle include angle of a backward inclination rod and a bending-forward rod, the pitch of tooth form and a gearing's magnitude were set up so that the taking-a-seat section could be held in the level condition. According to change of a straddle include angle, the gearing by the side of a rack order side goes up and down by this ** corresponding to the magnitude and the pitch of tooth form, and holds the taking-a-seat section in the level condition.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The wheelchair with a rise-and-fall function by the gestalt of the operation of the 1st of this invention based on drawing 1 and drawing 2 is explained. The seat frame 14 bent by L typeface corresponding to this seat configuration is equipped with the taking-a-seat section 5 with back reliance section 6 of this wheelchair, and it is supported with the backward inclination rod 10 and the bending-forward rod 11 which were pivoted by the pin 12 in the middle crossover location. The soffit section of the backward inclination rod 10 is connected with axle 10a of the front wheel 1 by which revolution actuation is carried out by the motor free [a revolution], and the soffit section of the bending-forward rod 11 is pivoted in the base 3 of a rear wheel 2 by pin 11a, and is connected with the rear wheel 2.

[0010] The upper bed section of the bending-forward rod 11 is pivoted in the back end section of the seat frame 14 by pin 11b, and the soffit section of the link rod 15 with which the upper bed section was pivoted in the back section corresponding to the back reliance section 6 of the seat frame 14 in the upper bed section of the backward inclination rod 10 by pin 15b is pivoted by pin 15a. The die length of a link rod 15 and the pivoting location of ends are set as the die length which a level condition may be made to go up and down in support of the taking-a-seat section 5 according to extensive ***** of the straddle include angle between a front wheel 1 and a rear wheel 2.

[0011] Between the backward inclination rod 10 and the base 3, the control rod 16 controlled to hold the rotation location to a horizontal position is pivoted by Pins 16a and 16b. Leg 8a of a foot rest 8 is pivoted in the front end section of the taking-a-seat section 5 by pin 14a, and the control rod 17 which controls the rotation location of leg 8a according to the height of the taking-a-seat section 5 at the time of adjustable [of a straddle include angle] is pivoted by Pins 17a and 17b among backward inclination rod 10 and leg 8a.

[0012] As an actuator for straddle actuation, the power cylinder which extensive-***** the spacing in the location shown with the alternate long and short dash line between the bending-forward rod 11 and the backward inclination rod 10 can be attached, or it is possible to form the drive by the motor at the pivoting structure by the pin 12 etc. Switch 7a which controls actuation

of such an actuator is attached in the armrest 7. The rise-and-fall structure with the backward inclination rod 10 and the bending-forward rod 11 which were explained above is prepared in the opposite hand of the seat frame 14.

[0013] Thus, the actuation of the constituted wheelchair is as follows. In the normal state shown in drawing 1, the straddle include angle of the bending-forward rod 11 and the backward inclination rod 10 drives to a normal state with an attached actuator, and it is in a braking condition. If switch 7a is operated so that the taking-a-seat section 5 may be raised, as shown in drawing 2 A, an abbreviation contact condition brakes, where whenever [straddle] is narrowed, a front wheel 1 and a rear wheel 2 run, it is interlocked with, and when the upper bed section of a link rod 15 rotates upwards, the taking-a-seat section 5 will hold the taking-a-seat section 5 in the level condition, while going up. In that case, it interlocks, and it is held to a horizontal position, and a base 3 is rotated below and it rotates [it rotates upwards and / a control rod 16 turns leg 8a perpendicularly, and] a control rod 17. Thereby, where the wheel base which is the distance between the axles of a front wheel 1 and a rear wheel 2 is shortened, a taking-a-seat person can make a taking-a-seat location higher than usual, and can run a location.

[0014] If a straddle include angle is made large as shown in drawing 2 B in case it runs the devastated location which may be reversed, when a link rod 15 rotates below, the taking-a-seat section 5 will be held in the level condition, and will be dropped to it. By interlocking in that case, a control rod 16 rotates a control rod 17 so that leg 8a may be turned horizontally and it may not interfere in a foot rest 8 at a part for the actuator of a front wheel 1, while holding a horizontal position for a base 3. Thereby, a taking-a-seat person can lengthen a wheel base, can make a taking-a-seat location lower than usual, and can run by the positive stable state.

[0015] Although the above-mentioned wheelchair and above-mentioned basic configuration of the 1st by the gestalt of operation are the same, drawing 3 makes the same merit the same diameter and backward inclination rod 50 and the bending-forward rod 51 for a front wheel 28 and a rear wheel 29, and he is trying to drop a seat to an abbreviation touch-down condition between both axle 28a and 29a. In addition, the backward inclination rod 50 can also be connected with a part for bearing instead of axle 28a free [a revolution].

[0016] what shows the basic configuration of the rise-and-fall structure of the wheelchair with a rise-and-fall function according [drawing 4] to the gestalt of the 2nd operation -- it is -- a hand-pushed formula -- or it is constituted as electromotive. The soffit section of the backward inclination rod 20 is connected with axle 28a of a front wheel 28, the soffit section of the bending-forward rod 21 of the same merit as the backward inclination rod 20 is connected with axle 29a of the rear wheel 29 of the same diameter as a front wheel 28, and these rods of each other are pivoted by the pin 22 in the middle crossover location. While making the back end section of the seat frame 14 pivot in the upper bed section of the backward inclination rod 20, it is made to guide to the guide slot 24 which formed horizontally the slide pin 23 which protruded on the upper bed section of the bending-forward rod 21 at the anterior part of the seat frame 14 possible [a slide].

[0017] When raising the seat frame 14 which constitutes a seat from a usual height location shown in this drawing A, and the straddle include angle of the backward inclination rod 20 and the bending-forward rod 21 is unlocked with an attached actuator and narrowed, a front wheel 1 and a rear wheel 2 with the diameter of the same After the slide pin 23 has supported the seat frame 14 horizontally through the guide slot 24, it slides back, and it is made to go up, as shown in this drawing B when the backward inclination rod 20 and the bending-forward rod 21 are also the same merits. On the contrary, when making it descend, it retreats, once breadth and a slide pin 23 move forward and a straddle include angle slides to max 180 degrees in a location, and as shown in this drawing C, the straddle direction of the backward inclination rod 20 and the bending-forward rod 21 is reversed, and the seat frame 14 is grounded.

[0018] It forms so that a guide slot may be back turned when the diameter of a rear wheel becomes smaller than a front wheel that what is necessary is for a guide slot to receive horizontally when the diameters of an order ring differ, and just to form aslant and the bending-forward rod 21 becomes longer than the backward inclination rod 20, and it may go below.

[0019] Drawing 5 shows the basic configuration of the rise-and-fall structure of the wheelchair with a rise-and-fall function by the gestalt of the 3rd operation. The soffit section of the backward

inclination rod 30 is connected with axle 28a of a front wheel 28, and the soffit section of the same merit's bending-forward rod 31 is connected with axle 29a of the rear wheel 29 of the same diameter. In the upper bed section of these rods While being supported by Pins 30a and 31a respectively free [a revolution at the center-section rear face of the seat frame 14], the pins 30a and 31a of affiliation of the gearings 34 and 35 of the same diameter which gears mutually are attached as a center position.

[0020] If the straddle include angle of the backward inclination rod 30 and the bending-forward rod 31 is narrowed when making it go up from the usual height location shown in this drawing A, only the same include angle is rotated, respectively, and a front wheel 28 and a rear wheel 29 will be in the condition which held the seat frame 14 horizontally, and when the diameter [of the same] and backward inclination rod 30 and the bending-forward rod 31 are the same merits, as shown in this drawing B, they will go up. On the contrary, when making it descend, as counterrotation of the gearings 34 and 35 is carried out, and a straddle include angle is made large and shown in this drawing C, the seat frame 14 is dropped to the location close to a ground surface.

[0021] When the diameters of an order ring differ, or when the die length of bending forward and a backward inclination rod differs, it sets up so that the seat frame 14 may be held at a level condition and may go up and down gearings' 34 and 35 gear ratio. For example, when making the diameter of a rear wheel smaller than a front wheel and lengthening the bending-forward rod 31 relatively, a gearing's 35 diameter is enlarged so that the amount of rotation of the bending-forward rod 31 may be made smaller than the backward inclination rod 30.

[0022] Drawing 6 shows the basic configuration of the rise-and-fall structure of the wheelchair with a rise-and-fall function by the gestalt of the 4th operation. The soffit section of the backward inclination rod 40 connects with axle 28a of a front wheel 28, the soffit section of the same merit's bending-forward rod 41 connects with axle 29a of the rear wheel 29 of the same diameter, and gearings 44 and 45 are attached in each upper bed section. The rack 48 which equipped the order side with tooth form 46 and 47 is lower-**(ed) by the center-section rear face of the seat frame 14. A gearing 44,453 is supported free [a revolution] by the rise-and-fall block 49 which goes up and down along with guide rod 49a lower-**(ed) inside the rack 48 by the pins 40a and 41a attached in each center position while he meshes to the tooth form 46 and 47 of affiliation.

[0023] For example, if it carries out adjustable [of the straddle include angle] by the power cylinder which carries out the bridge of between the backward inclination rod 40 and the bending-forward rod 41 The upper bed section of the backward inclination rod 40 and the bending-forward rod 41 goes up and down at the same rate mutually according to the gearing structure of the symmetry of a rack 48 order side, and it goes up in the lifting location shown in this drawing B from the usual height location which holds the seat frame 14 horizontally and is shown in this drawing A, and descends to the downward location shown in this drawing C.

[0024] For example, when the diameter of a rear wheel is made smaller than a front wheel and the bending-forward rod 41 becomes longer than the backward inclination rod 40, a gearing's 45 diameter is set up so that the seat frame 14 may be held horizontally greatly, on the assumption that the tooth form pitch of an order side is the same.

[0025]

[Effect of the Invention] It can become possible to raise the taking-a-seat section from the usual height location so that it may not be buried, where according to this invention it shortened the wheel base by ***** and monopoly area is narrowed by making it go up and down the taking-a-seat section by extensive ** of a wheel base, and a wheel base can be lengthened in respect of transit with the possibility of a fall, it not only drops the taking-a-seat section from the usual height location, but, and it can stabilize further.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-153515
(P2002-153515A)

(43) 公開日 平成14年5月28日 (2002. 5. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
A 6 1 G 5/02	5 0 1	A 6 1 G 5/02	5 0 1
	5 0 6		5 0 6

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-350772(P2000-350772)

(22) 出願日 平成12年11月17日 (2000. 11. 17)

(71) 出願人 000157083

関東自動車工業株式会社

神奈川県横須賀市田浦港町無番地

(72) 発明者 取田 秀樹

神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内

(74) 代理人 100083208

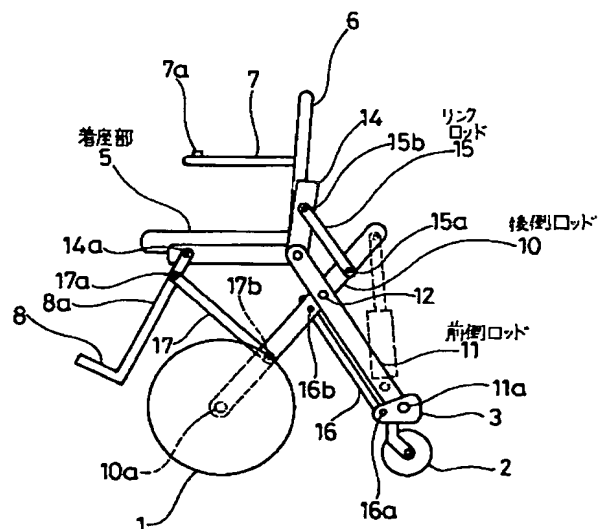
弁理士 福留 正治

(54) 【発明の名称】 昇降機能付車椅子

(57) 【要約】

【課題】 着座部の上昇に伴ってホイールベースを短くし得る昇降機能付車椅子を提供する。

【解決手段】 下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッド10と、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッド11とを中間位置で互いに交差させて枢着し、前倒ロッド11の上端部に着座部5を枢着すると共に、背当て部6に上端部を枢着したリンクロッド15の下端部を後倒ロッド10の上端部に枢着する。リンクロッド15の枢着位置及び長さを後倒ロッド10及び前倒ロッド11の開脚角度の変化に対して着座部5を水平状態に保持し得るように設定した。開脚角度の変化に応じてリンクロッド15が後倒ロッド10に対して回転して着座部5を水平状態に保持する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着座部が昇降可能になった昇降機能付車椅子において、

下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッドとを中間位置で互いに交差させて枢着し、前記前倒ロッドの上端部に着座部を枢着すると共に、背当て部に上端部を枢着したリンクロッドの下端部を前記後倒ロッドの上端部に枢着し、前記リンクロッドの枢着位置及び長さを前記後倒ロッド及び前記前倒ロッドの開脚角度の変化に対して前記着座部を水平状態に保持し得るように設定したことを特徴とする昇降機能付車椅子。

【請求項 2】 着座部が昇降可能になった昇降機能付車椅子において、

下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッドとを中間位置で互いに交差させて枢着し、前記後倒ロッドの上端部に着座部を枢着すると共に、この枢着位置よりも前記着座部における前方領域に形成した前後方向のガイド溝に、前記前倒ロッドの上端部に突設したスライドピンをスライド可能にガイドさせ、前記ガイド溝の形状を前記後倒ロッド及び前記前倒ロッドの開脚角度の変化に対して前記着座部を水平状態に保持し得るように設定したことを特徴とする昇降機能付車椅子。

【請求項 3】 着座部が昇降可能になった昇降機能付車椅子において、

下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前記前倒ロッドとの上端部にそれぞれ歯車を取付けると共に、これら双方の歯車を互いの噛合状態で着座部の前後方向の中間部に回転自在に支持させ、双方の前記歯車の歯数比を前記後倒ロッド及び前記前倒ロッドの開脚角度の変化に対して前記着座部を水平状態に保持し得るように設定したことを特徴とする昇降機能付車椅子。

【請求項 4】 着座部が昇降可能になった昇降機能付車椅子において、

下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッドとの上端部にそれぞれ歯車を取付け、着座部の前後方向の中間部に、前面及び後面に歯形を備えたラックを下設し、このラックに沿って昇降可能な昇降ブロックに、前記前面の前記歯形に噛合する前記後倒ロッドの前記歯車及び前記後面の前記歯形に噛合する前記前倒ロッドの前記歯車をそれぞれ回転自在に支持させ、前記歯形のピッチ及び前記歯車の大きさを前記後倒ロッド及び前記前倒ロッドの開脚角度の変化に対して前記着

座部を水平状態に保持し得るように設定したことを特徴とする昇降機能付車椅子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、座席が通常の高さ位置から昇降可能になった昇降機能付車椅子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】車輪が接地して走行可能な状態で座席を昇降可能とさせる車椅子として、特開平 6-121813 号公報により縦方向のフレームに沿ってチェーンの回転により昇降させるもの或は特開平 11-137608 号公報より着座部の裏面の前後にロッドをリンク式に枢着して回動式に昇降させるものが周知となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者はホイールベースを一定にして昇降させるもので、人ごみの中で埋もれないように着座部を上昇させた場合でもホイールベースに対応する広い専有面積を必要とする。後者の場合、通常位置及び地面に接近する下降位置間で昇降させようとするもので、回動経路を要する点で通常位置からさらに上昇させるのは困難である。

【0004】本発明は、このような点に鑑みて、着座部の上昇に伴ってホイールベースを短くし得る昇降機能付車椅子を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、この目的を達成するために、請求項 1 により、着座部が昇降可能になった昇降機能付車椅子において、下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッドとを中間位置で互いに交差させて枢着し、前倒ロッドの上端部に着座部を枢着すると共に、背当て部に上端部を枢着したリンクロッドの下端部を後倒ロッドの上端部に枢着し、リンクロッドの枢着位置及び長さを後倒ロッド及び前倒ロッドの開脚角度の変化に対して着座部を水平状態に保持し得るように設定したことを特徴とする。開脚角度の変化に応じてリンクロッドが後倒ロッドに対して回動して着座部を水平状態に保持する。

【0006】請求項 2 により、下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッドとを中間位置で互いに交差させて枢着し、後倒ロッドの上端部に着座部を枢着すると共に、この枢着位置よりも着座部における前方領域に形成した前後方向のガイド溝に、前倒ロッドの上端部に突設したスライドピンをスライド可能にガイドさせ、ガイド溝の形状を後倒ロッド及び前倒ロッドの開脚角度の変化に対して着座部を水平状態に保持し得るように設定した。開脚角度の変化に応じてスライドピンがガイド溝を介して着座部を水平状態に保持する位置にスライド

する。

【0007】請求項3により、下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッドとの上端部にそれぞれ歯車を取付けると共に、これら双方の歯車を互いの噛合状態で着座部の前後方向の中間部に回転自在に支持させ、双方の歯車の歯数比を後倒ロッド及び前倒ロッドの開脚角度の変化に対して着座部を水平状態に保持し得るように設定した。開脚角度の変化に応じて後倒ロッド及び前倒ロッドが歯数比に対応した角度でそれぞれ開脚して着座部を水平状態に保持する。

【0008】請求項4により、下端部が前輪部分に回転自在に連結された後倒ロッドと、下端部が後輪部分に回転自在に連結された前倒ロッドとの上端部にそれぞれ歯車を取付け、着座部の前後方向の中間部に、前面及び後面に歯形を備えたラックを下設し、このラックに沿って昇降可能な昇降ブロックに、前面の歯形に噛合する後倒ロッドの歯車及び後面の歯形に噛合する前倒ロッドの歯車をそれぞれ回転自在に支持させ、歯形のピッチ及び歯車の大きさを後倒ロッド及び前倒ロッドの開脚角度の変化に対して着座部を水平状態に保持し得るように設定した。開脚角度の変化に応じてラックの前面側の歯車が、その大きさ及び歯形のピッチに対応して同速で昇降して着座部を水平状態に保持する。

【0009】

【発明の実施の形態】図1及び図2を基に本発明の第1の実施の形態による昇降機能付車椅子を説明する。この車椅子の背当て部6付の着座部5は、この座席形状に対応してL字形に曲げられた座席フレーム14に装着され、中間の交差位置で互いにピン12で枢着された後倒ロッド10及び前倒ロッド11で支持される。後倒ロッド10の下端部はモータで回転駆動される前輪1の車軸10aに回転自在に連結され、前倒ロッド11の下端部は後輪2の基部3にピン11aで枢着され、後輪2に連結されている。

【0010】前倒ロッド11の上端部は座席フレーム14の後端部にピン11bで枢着され、後倒ロッド10の上端部は、座席フレーム14の背当て部6に対応する背後部にピン15bで上端部が枢着されたリンクロッド15の下端部がピン15aで枢着されている。リンクロッド15の長さ及び両端の枢着位置は、前輪1及び後輪2間の開脚角度の広狭変化に応じて着座部5を水平状態に支持して昇降させ得る長さに設定されている。

【0011】後倒ロッド10及び基部3間には、その回動位置を水平位置に保持するように制御するコントロールロッド16がピン16a、16bにより枢着されている。着座部5の前端部にはフットレスト8の脚部8aがピン14aで枢着され、後倒ロッド10及び脚部8a間には、開脚角度の可変時に着座部5の高さに応じて脚部8aの回動位置を制御するコントロールロッド17がピン17a、17bにより枢着されている。

ン17a、17bにより枢着されている。

【0012】開脚駆動用のアクチュエータとしては、前倒ロッド11及び後倒ロッド10間の一点鎖線で示す位置に、その間隔を広狭駆動するパワーシリンダを取付けたり、ピン12による枢着構造にモータによる駆動機構を設ける等が考えられる。肘掛け7には、このようなアクチュエータの作動を制御するスイッチ7aが取付けられている。以上説明した後倒ロッド10及び前倒ロッド11による昇降構造は、座席フレーム14の反対側に設けられる。

【0013】このように構成された車椅子の動作は次の通りである。図1に示す通常状態では、付属のアクチュエータで前倒ロッド11及び後倒ロッド10の開脚角度が通常状態に駆動されて制動状態に在る。着座部5を上昇させるようにスイッチ7aを操作すると、図2Aに示すように、前輪1及び後輪2が走行して略接触状態に開脚度を狭くした状態で制動され、連動して着座部5は上昇すると共にリンクロッド15の上端部が上方へ回動することにより着座部5を水平状態に保持する。その際、連動してコントロールロッド16は基部3を下方へ回動させて水平位置に保持し、コントロールロッド17は上方へ回動して脚部8aを垂直方向へ向けて回動させる。これにより、着座者は、前輪1及び後輪2の車軸間の距離であるホイールベースを短くした状態で着座位置を通常よりも高くして走行することができる。

【0014】転倒する可能性のある荒れた場所等を走行する際には、図2Bに示すように、開脚角度を広くすると、リンクロッド15が下方へ回動することにより着座部5を水平状態に保持して下降させる。その際、連動してコントロールロッド16は基部3を水平位置を保持すると共に、コントロールロッド17は脚部8aを水平方向に向けてフットレスト8を前輪1の駆動部分に干渉しないように回動する。これにより、着座者は、ホイールベースを長くして着座位置を通常よりも低くして確実な安定状態で走行することができる。

【0015】図3は前述の第1の実施の形態による車椅子と基本構成は同一であるが、前輪28及び後輪29を同一直径、後倒ロッド50及び前倒ロッド51を同一長にして、双方の車軸28a、29a間で座席を略接地状態に下降させるようにしている。尚、後倒ロッド50は車軸28aでなく、軸受部分に回転自在に連結することもできる。

【0016】図4は第2の実施の形態による昇降機能付車椅子の昇降構造の基本構成を示すもので手押し式又は電動式として構成される。前輪28の車軸28aには後倒ロッド20の下端部が連結され、前輪28と同一直径の後輪29の車軸29aには後倒ロッド20と同一長の前倒ロッド21の下端部が連結され、これらのロッドは中間の交差位置で互いにピン22で枢着されている。後倒ロッド20の上端部には座席フレーム14の後端部を

枢着させると共に、前倒ロッド21の上端部に突設したスライドピン23を座席フレーム14の前部に水平方向へ形成したガイド溝24にスライド可能にガイドさせている。

【0017】同図Aに示す通常の高さ位置から座席を構成する座席フレーム14を上昇させる場合、後倒ロッド20及び前倒ロッド21の開脚角度を付属のアクチュエータでアンロックして狭くすると、前輪1及び後輪2が同一径で、後倒ロッド20及び前倒ロッド21も同一長であることにより、スライドピン23がガイド溝24を介して座席フレーム14を水平に支持した状態で後方へスライドして、同図Bに示すように上昇させる。逆に、下降させる場合、開脚角度が広がり、スライドピン23が前進し、一旦180度位置で最大にスライドした後に後退し、同図Cに示すよう後倒ロッド20及び前倒ロッド21の開脚方向を反転させて座席フレーム14を接地させる。

【0018】前後輪の直径が異なる場合には、ガイド溝は水平方向に対して斜めに形成すれば良く、例えば後輪の直径が前輪よりも小さくなって前倒ロッド21が後倒ロッド20よりも長くなる場合、ガイド溝を後方へ向けて下方へ向かうように形成する。

【0019】図5は第3の実施の形態による昇降機能付車椅子の昇降構造の基本構成を示す。前輪28の車軸28aには後倒ロッド30の下端部が連結され、同一直径の後輪29の車軸29aには同一長の前倒ロッド31の下端部が連結され、これらのロッドの上端部には、それぞれ座席フレーム14の中央部裏面に回転自在にピン30a、31aで支持されると共に互いに噛合する同一直径の歯車34、35が所属のピン30a、31aを中心位置として取付けられている。

【0020】同図Aに示す通常の高さ位置から上昇させる場合、後倒ロッド30及び前倒ロッド31の開脚角度を狭くすると、それぞれ同一角度だけ回動し、前輪28及び後輪29は同一径、後倒ロッド30及び前倒ロッド31は同一長であることにより座席フレーム14を水平に保持した状態で、同図Bに示すように上昇する。逆に、下降させる場合、歯車34、35を逆回転させて開脚角度を広くして、同図Cに示すように、座席フレーム14を地面に接近した位置に下降させる。

【0021】前後輪の直径が異なる場合或は前倒、後倒ロッドの長さが異なる場合には、歯車34、35の歯数比を座席フレーム14が水平状態に保持されて昇降するように設定する。例えば後輪の直径を前輪よりも小さくして前倒ロッド31を相対的に長くする場合、前倒ロッド31の回動量を後倒ロッド30よりも小さくするように、歯車35の直径を大きくする。

【0022】図6は第4の実施の形態による昇降機能付車椅子の昇降構造の基本構成を示す。前輪28の車軸28aには後倒ロッド40の下端部が連結し、同一直径の

後輪29の車軸29aには同一長の前倒ロッド41の下端部が連結し、それぞれの上端部には歯車44、45が取付けられている。座席フレーム14の中央部裏面には前後面に歯形46、47を備えたラック48が下設されている。歯車44、453は所属の歯形46、47に噛合すると共に、それぞれの中心位置に取付けられたピン40a、41aによりラック48の内側に下設されたガイド棒49aに沿って昇降する昇降ブロック49に回転自在に支持されている。

【0023】例えば後倒ロッド40及び前倒ロッド41間をブリッジするパワーシリンダにより開脚角度を可変させると、ラック48の前後面の対称の歯車構造により後倒ロッド40及び前倒ロッド41の上端部は互いに同一速度で昇降し、座席フレーム14を水平に保持して同図Aに示す通常の高さ位置から同図Bに示す上昇位置に上昇し、同図Cに示す下降位置に下降する。

【0024】例えば、後輪の直径を前輪よりも小さくして前倒ロッド41が後倒ロッド40よりも長くなる場合、前後面の歯形ピッチが同一であることを前提に歯車45の直径を大きくして、座席フレーム14が水平に保持されるように設定する。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、ホイールベースの広狭により着座部を昇降させることにより、人混みなどでホイールベースを短くして専有面積を狭くした状態で埋もれないように着座部を通常の高さ位置から上昇させることが可能となり、転倒の可能性のある走行面では着座部を通常の高さ位置から下降させるだけでなく、ホイールベースを長くして一層安定化することができる

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による昇降機能付車椅子の側面図である。

【図2】同昇降機能付車椅子の動作を説明する側面図である。

【図3】同昇降機能付車椅子の変形例の側面図である。

【図4】第2の実施の形態による昇降機能付車椅子の側面図である。

【図5】第3の実施の形態による昇降機能付車椅子の側面図である。

【図6】第4の実施の形態による昇降機能付車椅子の側面図である。

【符号の説明】

1、28 前輪

2、29 後輪

5 着座部

6 背当て部

10、20、30、4050 後倒ロッド

11、21、31、41、51 前倒ロッド

15 リンクロッド

23 スライドピン

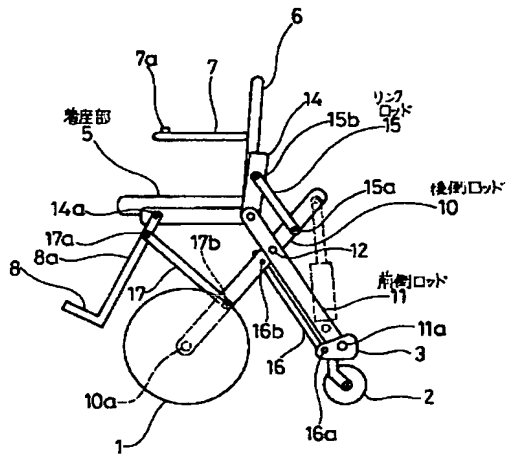
7

24 ガイド溝

3 4、3 5、4 4、4 5 齒車

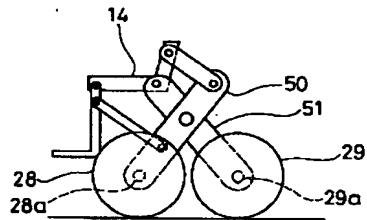
48 ラック

【図 1】

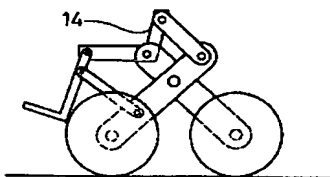


【図 3】

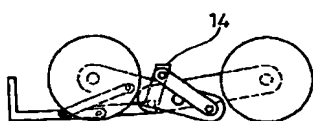
(A)



(B)

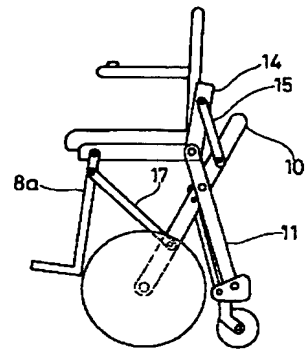


(C)

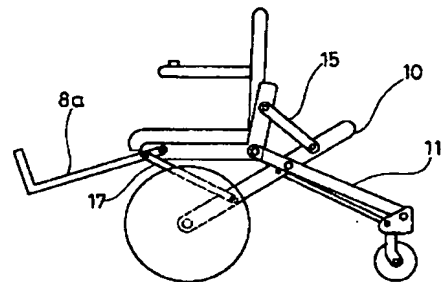


【図 2】

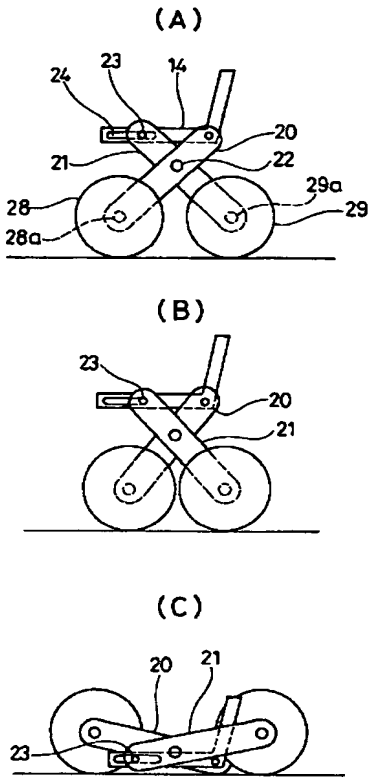
(A)



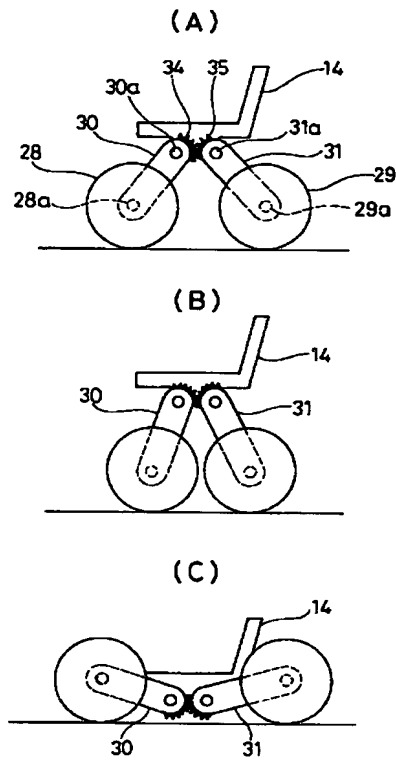
(B)



【図4】



【図5】



【図6】

